

University of Groningen

CRIS – Current Research Information Systems

Feringa, Jan

Published in:
Handboek Informatiewetenschap voor bibliotheek en archief

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2014

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Feringa, J. (2014). CRIS – Current Research Information Systems. In *Handboek Informatiewetenschap voor bibliotheek en archief* (blz. 1-13). [IV A 115] Vakmedianet. <http://www.iwabase.nl>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

CRIS – Current Research Information Systems

JAN FERINGA

1 Inleiding

Systemen waarin we resultaten van wetenschappelijk onderzoek vastleggen, noemen we CRIS, Current Research Information Systems. Deze systemen komen we tegen bij instellingen die aan wetenschappelijk onderzoek doen. In Nederland zijn dat de universiteiten plus een aantal onderzoeksinstellingen, zoals de KNAW. Ook steeds meer hogescholen gaan over tot het werken met een CRIS.

In een dergelijk systeem leggen instellingen de resultaten vast van het wetenschappelijk onderzoek dat ze verrichten, om deze resultaten te kunnen tonen en erover te kunnen rapporteren. Deze rapporten zijn nodig voor interne en externe beoordelingen van onderzoekers of onderzoeksorganisaties. Traditioneel lag hierbij de nadruk op wetenschappelijke resultaten en dan met name op de wetenschappelijke publicaties. Recent zien we dat maatschappelijke ‘resultaten’ (samenwerking met niet-wetenschappelijke organisaties, publieke optredens, patenten, etc.) ook gewicht in de schaal gaan leggen.

2 Geschiedenis in Nederland

CRIS-systemen komen we eind vorige eeuw al tegen, ook in Nederland. In 1993 begint de Radboud Universiteit Nijmegen met Metis, een systeem voor de registratie van onderzoeksinformatie. Kort daarna wordt Metis in gebruik genomen door de Erasmus Universiteit Rotterdam, de Universiteit Utrecht en de Universiteit van Amsterdam.¹ Na verloop van tijd werken alle Nederlandse universiteiten plus enkele andere instellingen

met Metis, het CRIS van de Radboud Universiteit. In 2010 besluiten de universiteiten, academische ziekenhuizen en KNAW tot een gezamenlijke CRIS-aanbesteding, met als belangrijkste redenen de gewenste onderlinge uitwisselbaarheid van gegevens en om schaalvoordelen te halen. Tot teleurstelling van velen leidt deze aanbesteding in 2011 niet tot een gunning. Daarna beslissen instellingen individueel over de toekomst van hun CRIS, wat vaak resulteert in vervanging van Metis door een nieuw systeem. Op dit moment zijn dat de CRIS-producten Pure (RUG, UMCG, UvT, RU, UMC en KNAW) en Converis (LUMC, LU en EUR).

3 Rol van een CRIS

CRIS-systemen zijn ontstaan met als doel om op één plaats alle wetenschappelijke publicaties vast te leggen, die onder verantwoordelijkheid van een bepaalde instelling zijn geproduceerd. Van deze publicaties worden in het CRIS de bibliografische metadata vastgelegd plus een classificatie van de publicatie en informatie over de werkrelatie van de betreffende auteur(s). Doel van deze vastlegging was om op een centrale plaats alle gegevens bij elkaar te hebben zodat op elk gewenst moment overzichten kunnen worden geproduceerd van de research output per medewerker, vakgroep, faculteit, etc.

In de loop van de jaren is het toepassingsgebied van CRIS-producten verbreed. Zo ontstonden er koppelingen waardoor de publicaties in het CRIS automatisch te zien waren op de profielpagina van de medewerker op de website van de instelling, zoals de Metis-module PROMAS.² Ook werd het werkingsgebied van het CRIS verbreed van ‘publicaties’ naar ‘research output’. Dat betekent dat ook informatie over activiteiten als patenten, lezingen en redacteurschappen kon worden vastgelegd in het CRIS, maar ook dat verschillende objecten aan elkaar gekoppeld konden worden, zoals publicaties, data, projecten, congressen en apparatuur. Een andere uitbreiding was dat ook de fulltext bij een publicatie kon worden opgenomen in het CRIS, zodat deze als bron ging dienen voor het institutional repository van de instelling of zelf als institutional repository ging fungeren. Ook verschenen modules voor het volgen van de voortgang van masterstudenten en promovendi, zoals de Metis-module Hora Est.³

Inmiddels zijn de CRIS-producten van de verschillende aanbieders zodanig geëvolueerd dat kan worden gesteld dat ze zich niet meer beperken tot het vastleggen van publicaties, maar de hele levenscyclus van een onderzoeksproject ondersteunen van idee tot aanvraag en van aanvraag tot onderzoeksproject incl. de hele administratie van input (menskracht en middelen) en output.

4 De spelregels

Hoe een CRIS moet worden gevuld, hangt natuurlijk sterk af van de regels van de toezichthoudende instanties. In het Verenigd Koninkrijk hebben de verschillende CRIS-aanbieders de regels van REF (Research Excellence Framework) moeten incorporeren.⁴ In Nederland spelen de VSNU, de vereniging van universiteiten, en de NFU, De Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra, hierin een belangrijke rol. Een belangrijk document is ‘Definitieafspraken Wetenschappelijk Onderzoek’⁵ van april 2010. In dit document staan de definitieafspraken van onderzoeksinput en output. Alle relevante documenttypes en andere soorten input en output komen in dit document aan de orde. In maart 2014 hebben KNAW, VSNU en NWO het ‘Standard Evaluation Protocol 2015 – 2021, Protocol for Research Assessments in the Netherlands’ laten uitkomen.⁶ In dit nieuwe Standard Evaluation Protocol (SEP) worden de spelregels beschreven van de zesjaarlijkse beoordelingscyclus van het Nederlandse wetenschappelijke onderzoek. Aan de orde komen onder andere beoordelingscriteria, beoordelingscategorieën (van 1 = ‘excellent’ tot 4 = ‘unsatisfactory’), beschrijving van de diverse elementen die tot de beoordeling horen, verslaglegging en de follow-up.

Een belangrijk verschil met voorheen is dat de maatschappelijke relevantie van onderzoek nadrukkelijk meetelt in de beoordeling, naast de puur wetenschappelijke kwaliteit.⁷ Gevolg hiervan is dat er nu twee zogenaamde ‘Quality Domains’ worden onderkend, ‘Research quality’ en ‘Relevance to society’. Binnen deze twee domeinen wordt verschil gemaakt in drie ‘Assessment Dimensions’: ‘Demonstrable products’,⁸ ‘Demonstrable use of products’ en ‘Demonstrable marks of recognition’. Elke ‘output indicator’ past in een van de zes categorieën aan de hand van het betreffende domein en de betreffende dimensie. Zo valt een citatie

onder het domein ‘Research quality’ en de dimensie ‘Demonstrable use of products’ en valt een publieke lezing onder het domein ‘Relevance to society’ en de dimensie ‘Demonstrable products’. Net als bij de wetenschappelijke publicaties is het de bedoeling dat deze gegevens in het CRIS worden vastgelegd, voor zover de verschillende CRIS-producten dit aankunnen uiteraard.

5 Het inrichten van een CRIS

5.1 De ‘scope’ van het CRIS-project

Als een instituut besluit tot het aanschaffen van een CRIS, dan is het heel belangrijk om goed na te denken over de ‘scope’ van het CRIS. Moderne CRIS-producten bieden naast het registreren van onderzoeksoutput veel additionele modules. Vaak heeft een instelling al software in huis voor dergelijke functionaliteit, dus moet er een keus worden gemaakt of de bestaande software wordt uitgefaseerd of dat men verder gaat met de huidige software en dat er dus een koppeling moet worden gemaakt met het CRIS.

Een voorbeeld hiervan is de repository. Praktisch elke instelling heeft een zogenaamd ‘institutional repository’ waarin de fulltext inhoud wordt getoond van documenten. Dit kunnen wetenschappelijke publicaties betreffen, maar ook bachelor- en masterscripties, afbeeldingen (bv. foto’s van handschriften en landkaarten), datasets, transcripties, bronbewerkingen, etc. Een CRIS kan een groot deel en in bepaalde gevallen zelfs alle functionaliteit van repositorysoftware afdekken. Omdat het hosten en beheren van een repository omgeving plus een CRIS een stuk duurder is dan alleen het hosten en beheren van een CRIS, kan het interessant zijn om (een groot deel van) de inhoud van het institutional repository in het CRIS te laden. Nog een voordeel van deze oplossing is dat het opnemen van nieuwe publicaties minder werk kost. De metadata van de publicatie plus een PDF worden in het CRIS geladen, terwijl ze anders in het CRIS en in de repository zou moeten worden geladen. Dit nadeel kan overigens ondervangen worden door een interface te bouwen van CRIS naar repository, maar het kost natuurlijk ook geld om een dergelijke interface te maken en te beheren. Een nadeel van de combinatie CRIS en repository is het risico dat publicaties tweemaal worden geladen bij de initiële vulling van het CRIS, eenmaal uit het CRIS en eenmaal uit het

institutional repository. Er zal dus tijd en geld moeten worden gestoken in het eenmalig ontdubbelen van publicaties.

Vergelijkbare afwegingen als bij de repositoryfunctionaliteit moeten worden gemaakt voor andere nieuwe of bestaande functionaliteit:

- modules voor het volgen van promovendi en masterstudenten
- software voor het genereren van website-profielen van wetenschappers en afdelingen
- software voor het zoeken van ‘funding opportunities’ en het matchen aan onderzoekers
- modules voor het volgen en ondersteunen van aanvragen voor grants
- projectadministratie (per project alle bijbehorende publicaties, medewerkers, mijlpalen, geldstromen, patenten, etc.).

Omdat elke instelling andere keuzes zal maken bij de keuze van de ‘scope’ van de invoer of vervanging van een CRIS, varieert de complexiteit van de meest simpele variant waarin louter onderzoeksoutput wordt geregistreerd, tot software die de gehele levenscyclus van onderzoeksprojecten ondersteunt. Dit verschil in ‘scope’ betekent ook dat er grote verschillen bestaan in doorlooptijd en kosten van dergelijke projecten. Voor instellingen met een medische faculteit geldt nóg een belangrijke keuze: één of twee CRIS-omgevingen. Voordeel van een gezamenlijk CRIS is lagere licentiekosten en minder kosten voor hosting en beheer (exploitatiekosten). Verder is er minder invoerwerk, omdat tegenwoordig bij een aanzienlijk deel van de publicaties sprake is van faculteits-overstijgende samenwerking. Stel, aan een publicatie werkt een medewerker mee van de economische faculteit en een van de medische faculteit, dan hoeft in het ene geval een publicatie maar eenmaal binnengehaald of met de hand ingevuld te worden, in het andere geval tweemaal. Verder geldt bij twee gescheiden CRIS-omgevingen een grotere kans op fouten en inconsistenties omdat een publicatie tweemaal moet worden ingevoerd en een co-auteur van een andere faculteit geen kans krijgt om een eventuele fout te corrigeren.

Nadeel van een gezamenlijke aanpak is dat beide instellingen doorgaans een ander bronsysteem voor personeelsgegevens hebben, wat het identificeren van auteurs (zie § 5.2) lastiger maakt. Ook aan het realiseren van profielpagina’s zitten bij een gecombineerd CRIS meer haken en

ogen. Verder zouden er problemen op kunnen treden als VSNU en NFU tegenstrijdige rapportagevoorschriften gaan hanteren.

5.2 *Het identificeren van auteurs*

Een fundamentele noodzaak bij een CRIS is de juiste identificatie van een auteur. Auteurs moeten uit elkaar gehouden kunnen worden en het moet duidelijk zijn of een co-auteur van een publicatie verbonden is aan de desbetreffende instelling of dat het om een externe co-auteur gaat.

Om auteurs goed te kunnen identificeren moet het CRIS gevuld zijn met gegevens van de onderzoekers en afdelingen van de instelling. Deze gegevens komen doorgaans uit het lokale HR (Human Resource) systeem, soms aangevuld met gegevens uit andere systemen (bv. kamers en telefoonnummers uit een Facility Management System). Na de initiële vulling met HR-gegevens moet een synchronisatiekoppeling tussen het CRIS en het HR-systeem worden ingericht, zodat alle relevante mutaties in personeelsgegevens ook goed in het CRIS worden meegenomen. Gezien alle bijzondere categorieën medewerkers bij een universiteit (student-assistent, emeritus, buitenpromovendus, gastonderzoeker van buiten, onderzoeker met meer dan één aanstelling, etc.), is dit bepaald geen sinecure. Deze HR-gegevens kunnen we als de ruggengraat van een CRIS zien. Gegevens over onderzoeksoutput hebben namelijk alleen maar betekenis als ze te relateren zijn aan de juiste medewerkers en de onderzoeksorganisatie.

5.3 *Migratie van onderzoeksgegevens*

Als we kijken naar de inhoud van een CRIS, moeten we verschil maken tussen de data waarmee het CRIS is gevuld bij de lancering en de gegevens die er daarna ingestopt worden (zie daarvoor § 6). Als een nieuw CRIS wordt ingevoerd, worden de ‘oude’ gegevens over de onderzoeksoutput uit het vorige CRIS over het algemeen gemigreerd naar het nieuwe CRIS. Met een schone lei beginnen heeft namelijk weinig zin, alleen al omdat de onderzoeken in het kader van SEP een cyclus van zes jaar doorlopen. Ook de weergave van de publicatielijst op de website zou zeer lijden onder het weglaten van gegevens uit voorgaande jaren.

Dit migreren van onderzoeksinformatie is doorgaans een complexe aangelegenheid. Het nieuwe CRIS heeft over het algemeen een iets andere indeling in documenttypes, dus moeten er per documenttype zorgvuldig ‘mappings’ worden ontworpen van het oude naar het nieuwe documenttype, vaak tot op veldniveau. De ervaring leert namelijk dat ondanks het uniforme SEP-regime instituten toch vaak lichte afwijkingen hebben in de manier waarop ze indeelden, registreerden en het oude CRIS vulden, waardoor het blindelings overnemen van ‘mappings’ van een andere instelling die hetzelfde CRIS gebruikt, niet volstaat.

6 Het toevoegen van een publicatie aan een CRIS

Het toevoegen van onderzoeksoutput aan een CRIS kan op vier manieren:

- 1) met de hand
- 2) een bestand inlezen
- 3) inlezen uit een database
- 4) automatisch zoeken

Welke methode een invoerder ook kiest, men moet altijd bedacht zijn op het risico dat een publicatie al door iemand anders is ingevoerd in het CRIS. De CRIS-producten waarschuwen over het algemeen de invoerder na het invoeren van een titel voor het mogelijk reeds voorkomen van deze titel. Deze vier methoden van toevoegen van onderzoeksoutput zijn gerangschikt van inefficiënt naar efficiënt. Een wetenschappelijk artikel met de hand inbrengen kost tussen de vijf en vijftien minuten. Een publicatie invoeren via een automatische attendering per mail kost minder dan een minuut.

6.1 Met de hand onderzoeksinput toevoegen

The screenshot displays the 'Add new record' form in the CRIS Pure system. The form is titled 'The effects of inferring, verifying, and memorizing on the retention of L2' and is categorized as 'Research output: Scientific - peer-review - Article'.

Type

Publication category*: ☒ Scientific ☐ Professional ☐ Popular

Peer-reviewed*: ☒ Peer-reviewed ☐ Not peer-reviewed

Publication state

State*: Published

Publication information

Original language*: English

Title of the contribution in original language*: The effects of inferring, verifying, and memorizing on the retention of L2 word meanings

Subtitle of the contribution in original language: An experimental comparison of the 'meaning-inferred method' and the 'meaning-given method'

Abstract:

Pages (from-to): 473-499 Number of pages: 27 Article number:

Authors and affiliations

Authors*: J.A. Mondria (Jan-Arjen Mondria), Author

Internal person: Language and Literacy Development over the Lifespan

Organisational unit: Programme/area

Buttons: Add person... Add organisational unit... Add group author...

Research output managed by

Managing organisational unit*: Faculty of Arts

Organisational unit: Faculty

Change organisational unit...

Journal

Journal*: Studies in Second Language Acquisition

Status: Validated Save

Afbeelding 1. Schermafbeelding van een wetenschappelijk artikel in het CRIS-product Pure (deel 1).

Als met de hand een nieuw record, bv. een publicatie, wordt ingebracht, dan bestaat dat over het algemeen uit de volgende stappen:

- In het CRIS kiezen voor het toevoegen van een record. Dit is meestal één knop waarop geklikt dient te worden.

- b) Het juiste documenttype selecteren door een aantal keuzes aan te klikken. Bijvoorbeeld:
- Research output → Contribution to journal → Article
 - Research output → Thesis → Doctoral thesis
 - Research output → Non-textual form → Software
 - Activity → External academic engagement → Membership of peer review panel or committee
 - Activity → Business and community → Work on advisory panel to industry or government on non-government organisation
 - Press clipping → Expert comment
- c) Bibliografische gegevens invullen. Denk hierbij aan metadata als titel, taal, tijdschrift, jaar, volume, paginanummers, samenvatting, trefwoorden, DOI (Digital Object Identifier), etc. (zie bv. onder 'Publication information' in afb. 1 of onder 'Journal', 'Publication status', 'Keywords' of 'Links' in afb. 2).
- d) Classificatie en werkrelatie invullen. Wetenschappelijk, professioneel of populair? Peer-reviewed of niet (zie onder 'Type' in afb. 1). Verder dient van de interne auteurs aangegeven te worden tot welk onderzoeksprogramma en/of afdeling zij behoren (zie onder 'Authors and affiliations' in afb. 1).
- e) Een of meer PDF's met de fulltext toevoegen, indien toegestaan uiteraard (zie 'Documents' in afb. 2).⁹

The effects of inferring, verifying, and memorizing on the retention of L2
Research output: Scientific – peer-review > Article

Journal

Journal #
Studies in Second Language Acquisition —

[Change journal...](#)

Volume Issue number

Publication dates

Journal publication date
 Year # Month Day
 Early online date
 Example: 21/10/2002

Keywords

Keywords

University of Groningen Classifications

There are no associations

[Add keyword...](#)

Documents

RoMEO color: Green
 Can archive pre-print and post-print or publisher's version/PDF
[Read more >](#)

Documents (full text and objects to institutional repository)

Mondria_2003_SSLA Show Edit —
 Publisher final version (usually the publisher pdf) - Public - No restriction
 188 KB | P140209 | 2-Apr-2014 13:08
[Add document...](#)

Links

DOIs
10.1017/S0272263103000202 Show Edit —
[Add DOI...](#)

URLs
http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=188259&fulltextType=RA&fileId=S0272263103000202 Show Edit —
[Add link...](#)

Bibliographical note

Status: Validated [Save](#)

Afbeelding 2. Schermafdruk van een wetenschappelijk artikel in het CRIS-product Pure (deel 2).

6.2 *Een bestand inlezen*

De meeste CRIS systemen zijn in staat bestanden in het formaat BibTex of RIS in te lezen.¹⁰ Op die manier kan onderzoeksoutput uit systemen als Google Scholar, Refworks, Reference Manager, Endnote, etc. worden ingelezen. Hiermee wordt de invoerder veel data-entry werk bespaard. Wel moeten dan nog per record gegevens t.a.v. classificatie en werkrelatie worden toegevoegd en indien toegestaan de fulltext.

6.3 *Inlezen uit een database*

Moderne CRIS-producten kunnen rechtstreeks zoeken in veel databases of er publicaties van een auteur of instituut voorkomen en deze gegevens vervolgens importeren. Denk hierbij aan databases als Web of Science, Scopus, PubMed, ADS (Astrophysics Data System), Mendeley, Worldcat, arXiv.org, etc. Hiermee wordt de invoerder heel veel data-entry werk bespaard. Wel moeten dan nog gegevens t.a.v. werkrelatie worden gecontroleerd en/of toegevoegd en indien toegestaan de fulltext.

6.4 *Automatisch zoeken*

CRIS-producten kunnen zo worden ingesteld dat ze periodiek, bv. eenmaal per week, zoeken in één of meer databases die genoemd zijn in § 6.3 op bepaalde auteurs. De betreffende auteur kan alle veel voorkomende varianten van zijn of haar naam opgeven per database. Met name auteurs met namen met een of meer voorvoegsels (zoals 'van der Velde'), auteurs met veel initialen en auteurs die na een huwelijk hun achternaam hebben uitgebreid, moeten verdacht zijn op het voorkomen van meerdere varianten van hun naam in databases.

De auteur krijgt dan regelmatig een emailbericht met de boodschap dat het systeem denkt een publicatie van hem of haar te hebben gevonden. De auteur kan de publicatie ontkennen of bevestigen. In het laatste geval wordt de publicatie automatisch in het CRIS geladen. Wel moeten dan nog gegevens t.a.v. werkrelatie worden gecontroleerd en/of toegevoegd en indien toegestaan de fulltext.

De problematiek rond het identificeren van auteurs zou overigens gemakkelijk kunnen worden opgelost als de wetenschappelijke wereld één auteurcode zou kunnen gebruiken, maar helaas is dit nog niet het geval.¹¹

7 Het werken met een CRIS

Initieel werd het CRIS meestal gevuld door stafmedewerkers, zoals secretaresses, wetenschappelijke coördinatoren, beleidsmedewerkers, etc. De wetenschappers leverden gegevens aan over hun publicaties en stafmedewerkers zorgden er voor dat de informatie zo goed mogelijk in het CRIS werd verwerkt. Bij instellingen waarvan de wetenschappelijke productie goed werd afgedekt door databases als PubMed of Web of Science speelde de wetenschapper soms zelfs nauwelijks een rol bij het vullen van het CRIS.

Enkele jaren geleden werd een verschuiving zichtbaar richting data-entry door de wetenschappers zelf, bijvoorbeeld met behulp van het product Personal Metis. Voor deze verschuiving is een aantal redenen aanwijsbaar. De eerste reden is dat het invoerproces via de stafmedewerker kon leiden tot vertraging en extra fouten. Gevolg hiervan was dat nieuwe publicaties soms laat en incorrect op de website van de instelling verschenen. Als de auteur zelf kort na verschijnen van de publicatie een nieuw record aan een CRIS kan toevoegen, dan wordt een extra schakel die vertraging en fouten kan opleveren, geëlimineerd. De tweede reden is het toenemende besef dat het 'uitventen' van de resultaten van een onderzoeker een essentieel onderdeel is van zijn of haar werk. De onderzoeker is dus zelf eindverantwoordelijk voor dit aspect van zijn of haar werk. Gezien de geringe tijdsbelasting ligt het dus voor de hand dat de onderzoeker de taak van het bijhouden van het CRIS niet meer delegeert aan een stafmedewerker. De derde reden is dat de generaties onderzoekers die minder vertrouwd zijn met ICT-gereedschappen, met pensioen zijn of binnenkort gaan. Samen met de vierde reden, het feit dat de CRIS-producten steeds toegankelijker en gebruiksvriendelijker worden, zorgt dit er voor dat de inspanning om met een CRIS-product te leren werken, inmiddels heel gering is. De vijfde reden is dat door het toenemende belang van valorisatie en maatschappelijke relevantie, steeds meer content voor het CRIS alleen maar bekend is bij de onderzoeker zelf. Voor zaken als lezingen en gastdocentschappen bestaan nu eenmaal geen databases.

Auteursidentificatie (ORCID): <https://orcid.org/0000-0002-5398-0159>.

Noten

1. Zie voor meer informatie <http://www.metisris.nl/>.
2. Zie bijvoorbeeld <http://www.metisris.nl/modules/metis-promas>, <http://vbn.aau.dk/en/> (Aalborg) of <https://pure.royalholloway.ac.uk/portal/en/organisations/alpha-betically.html> (Royal Holloway).
3. Zie <http://www.metisris.nl/modules/hora-est>.
4. Zie voor meer informatie <http://www.ref.ac.uk/>.
5. http://www.vsnu.nl/files/documenten/Feiten_en_Cijfers/Definitie_afspraken_Wetenschappelijk_Onderzoek_april_2010-IRRH-def-20100406.pdf.
6. <http://www.vsnu.nl/files/documenten/Domeinen/Onderzoek/SEP2015-2021.pdf>.
7. zie bv. de tabel op pagina 26 en de toelichting op pagina 27.
8. zie de tabel op pagina 26.
9. Zie ook <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/>.
10. Zie <http://www.bibtex.org/> en [http://en.wikipedia.org/wiki/RIS_\(file_format\)](http://en.wikipedia.org/wiki/RIS_(file_format)).
11. Zie bv. http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Author_Identification of <http://libguides.wsulibs.wsu.edu/content.php?pid=137729&sid=1179206>.